OCT 21 1910

Beiträge zur Pathogenese

der

congenitalen Sacraltumoren.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Basel

vorgelegt von

S. Brainin

Smolensk

BASEL
Buchdruckerei Brin & Cie., Spalenvorstadt 9.
1909.

Die congenitalen Tumoren der Sacralgegend haben immer das Interesse der Forscher in Anspruch genommen. Der überraschend grosse Wechsel in der äusseren Form, der complizierte mikroskopische Aufbau, die Schwierigkeit der Diagnose und Deutung der Genese der Geschwülste führte in den letzten Jahren zu eingehenderen Studien.

Zum besseren Verständnis der Entstehung der angeborenen Sacraltumoren — ist es gut — wenn wir sie auf Grund ihrer morphologischen Verschiedenheiten in Hauptgruppen einteilen.

Zunächst ist die Begrenzung jener cystischen Geschwülste notwendig, welche mit Defekten der Wirbelsäule und des Rückenmarkes im engen Zusammenhang stehen — das ist die Spina bifida sacralis[1]) d. h. die Spaltung der Wirbelsäule in ihren dorsalen, sehr selten in ventralen Bereich. Hierher gehören die verschiedenen Formen der Spina bifida cystica: die Meningocele, die Myelomeningocele, die Myelocysto-meningocele. Eine Kombination der Spina bifida cystica mit entzündlichen und geschwulstmässigen Wucherungen, mit Fibromen, Angiomen, Lipomen, Gliomen kann vorkommen. Auch kann die spina bifida mit Teratomen sich verbinden — d. h. eine Kombination von Wirbelspalte mit der Gruppe Tumores sacro-coccygei congeniti (Braune[2]) zu deren Besprechung wir jetzt übergehen.

Diese zweite grosse Gruppe von Geschwülsten umfasst alle Doppelmissbildungen, die vollkommenen, wobei die beiden Zwillinge am Steiss miteinander verbunden sind (die böhmischen Schwester und and. gehören hierher) wie die unvollkommenen, bei denen alle Stadien der Verkümmerungen vorkommen können. Hierher gehören die eingeschlossenen parasitären An-

[1]) v. Recklinghausen, Untersuchungen über spina bifida. Virch. Arch. GV Marchand, Eulenburg's Realencyklop. Cap.: „Spina bifida."

[2]) Braune, Die Doppelbildungen u. angebor. Geschw. d. Kreuzbeingeg. 1862

hänge, freie und subcutane; die letzteren stellen cystische Tumoren (Mischgeschwülste) von äusserst kompliziertem Bau dar. Es ist dringend notwendig, die unvollkommenen Doppelmissbildungen von den Mischgeschwülsten (abgesehen von einfachen Dermoiden) zu trennen, aber die Sache ist nicht so einfach und es ist kein Wunder, dass in der Literatur nur sehr wenig Fälle existieren, die von den Autoren mit Bestimmtheit der einen oder der anderen Gruppe der Sacraltumoren zugeteilt worden sind.

Die Form der Mischgeschwülste ist eine mannigfache, bald platt, bald in der Form einer Kugel, birnförmig, oder gestielt. Die Konsistenz ist verschieden. Die Geschwulst kann sich derb und elastisch, fest und fluktuierend oder knochenhart anfühlen. Die Haut der Geschwulst kann sich im Zustande der Entzündung befinden, wenn der heruntertröpfelnde Urin und die Faekalien Reizungen hervorrufen und wenn die gespannte Haut sich schlecht ernährt.

Was die Grösse der angeborenen Kreuzbeingeschwülste angeht, so schwankt sie bedeutend. Manchmal sind sie nicht grösser als eine Wallnuss, manchmal so gross wie ein Kindskopf und darüber. In einem Falle waren sogar die unteren Extremitäten mit der Geschwulst verwachsen, so dass sie teilweise in der Wand derselben verschwunden waren. Sperling[1]) beschrieb einen Tumor, der ein Geburtshindernis abgegeben hatte. Das totgeborene Kind trug die Geschwulst von 33 cm Länge und 40,5 cm Breite derart auf dem Steiss, dass dasselbe darauf wie auf einem Stühlchen sass.

Hochenegg[2]) musste in einem Falle, in dem der scheinbar kleine Sacraltumor mit einer grossen retroperitonealen Cyste zusammenhing, die fast den ganzen Bauchraum ausfüllte und zu Ileus geführt hatte, zuerst durch Laparotomie den intraabdominalen Teil der Geschwulst mobilisieren und konnte erst dann, auf sacralem Wege fortschreitend, die Exstirpation der ganzen Geschwulst von unten her beenden.

Was den Sitz der Geschwülste anbelangt, ist er verschieden.

[1]) Sperling, Inaug. Dissert. Würzburg 1892.

[2]) Hochenegg, Albert's Chirurgie 1906.

Die Tumoren können an der dorsalen Seite des Sacrum liegen — wie ein Fall von Piper[1]) zeigt. Sie können zwischen ventraler Seite des Sacrum und Rectum liegen und mit dem letzterem verwachsen sein. (Feldmann)[2]) Diese Tumoren haben meistens nichts mit den Defekten und Spaltbildungen der Wirbelsäule zu tun. Das sind meistens Cysten mit schleimigen, gallertigen oder serösen Inhalt mit geschichteten Pflasterepithel (Piper, Feldmann) Flimmerepithel (Nasse)[3]).

Die soliden Partieen der Tumoren bestehen aus Fett, Muskulatur, Knorpel, Knochenstücken, Nervensubstanz. Am häufigsten sind Teile des Skeletts (Becken, Extremitäten) beobachtet worden. So fand Böhm[4]) einen ganzen Vorderarm mit Hand, Kaufmann[5]) eine Extremität mit Tibia und Femur, Feldmann eine mit Zehen versehene Extremität. Es ist das Auftreten richtiger foetaler Organe bei den subcutanen parasitären Tumoren beobachtet worden. Feldmann fand Darmschlingen mit Mesenterium, Piper konstatierte Bronchien mit Knorpelringen oder Lungenparenchym.

Borst[6]) führt einen Fall von Buzzi[7]) an, der auf dem Uebergangsgebiet der foetalen Inclusionen zu den als Sacralgeschwülste monogerminalen Ursprungs bezeichneten Tumoren steht. Nach Borst's Meinung gibt der Fall einen weiten Spielraum der Phantasie in der Deutung der Befunde.

Der Fall ist folgender: Die Geschwulst bedeckte den untersten Teil des Kreuz- und Steissbeines. Operation, Heilung. Der Tumor enthielt Knochen, Knorpel, Muskulatur, Hirnsubstanz, Dermoidcysten mit Haaren, Talgdrüsen, embryonale Schweissdrüsen; ferner fand sich eine spaltförmige Höhle von gefalteter Schleimhaut begrenzt, deren Cylinderepithel in hohen epithelialen

[1]) Piper, Ein Fall von einer foetalen Inclusion in einer Sacralgeschwulst. Inaug. Dissert. Würzburg.

[2]) Feldmann, Zur Kenntnis d. congen. Sacral umoren. Dissert. Berlin 1895

[3]) Nasse. Archiv f. klin. chir. B. 45. 1893.

[4]) Böhm, Zur Kasuistik der foetalen Inclusionen. Berl. klin. Woch. 1872 N. 4

[5]) Kaufmann, Dissert. Berlin 1883.

[6]) Borst, Die angeb. Geschw. d. Sacr. region, Centralblatt f. allgemeine Path. IX. 1898.

[7]) Buzzi, Virch. Arch. C. IX. 1887

Sprossen gewuchert war, „wie bei der embryonalen Entwicklung der Lungen", und da in der nächsten Umgebung des Spaltes glatte Muskulatur und Knorpelstückchen sich finden, deutet Buzzi das ganze als die Anlage eines Atmungsapparates und rechnet die Geschwulst zu den Inclusionen.

Borst bestreitet Buzzi's Annahme und fragt: „wo ist die Grenze zwischen Foetus in Fötu und den aus einem Keim entstandenen teratoiden Geschwülsten?" Die Antwort findet Borst bei Nasse, welcher sagt: „Dass bei einer wirklichen fötalen Inclusion Organe oder wenigstens erkennbare Reste von solchen Organen vorhanden sein müssen, welche nicht von dem hinteren Leibesende des Embryo gebildet werden, und daher nicht auf Keimversprengung, fötale Abschnürung oder abnorme Entwicklung solcher Organteile zurückzuführen sind, die bei normaler Entwicklung sich zurückbilden und verschwinden."

Die echten monogerminalen sacralen Teratome stimmen sowohl was den Sitz, als was die anatomischen und die feineren histologischen Verhältnisse betrifft, in Vielem mit den fötalen Inclusionen überein. Die Geschwülste liegen vor dem Kreuz und Steissbein und können mit dem letzten (Freyer) [1]) oder mit dem Rectum verwachsen. Sie bestehen auch teils aus Cysten, teils aus soliden Partieen. Man findet Fettgewebe, Knorpel, Nervensubstanz, Darm u. a. Was das mikroskopische Bild anbelangt, so ist es ein „histologisches Potpourri", wie schon Rindfleisch [2]) bemerkt hat. Man findet Talg-Schweiss, -Speicheldrüsen, (Nasse) Pigmentepithel (Kümmel). [3]) Von wirklichen organähnlichen Gebilden kommen in den Tumoren dieser Gruppe nur Darmstücke vor (Freyer, Middeldorpf). [4])

So beschrieb Ganz [5]) einen Sacraltumor, welcher aus Cysten bestand, zwischen denen solide Partieen sich finden. Die soliden Partieen bestanden teils aus Fettgewebe, teils aus weichen, weisslichgrauen, schleimigen, mit zahlreichen kleinsten Cystchen versehenen Gewebe. Aus einer Cyste, welche mit Fettgewebe ge-

[1]) Freyer — Virch. Arch. 58—1873.
[2]) Rindfleisch und Bresslau, Untersuch. eines Falles v. Foetus in Foetu. Virch. Arch. XXX
[3]) Kümmel, Ein Fall von cong. Steisstum etc., Virch. Arch. CXVIII 1889.
[4]) Ganz, Prag. med. Woch. Nr. 41, 1894.
[4]) Middeldolpf, Virch. Arch. 101.

füllt war, lässt sich ein 7 cm langes, stark gewundenes, blind endigendes Gebilde erkennen, welches etwa 5 mm weit ist, mit dickem, zähem Schleime gefüllt ist und in seiner Wandbeschaffenheit an Darm erinnert. Mit dem Wirbelkanale und der Wirbelsäule hängt der Tumor nicht zusammen, sondern ist durch Bandmassen mit dem os Coccygis und Tubera ischii verbunden. Die mikroskopische Untersuchung hat ergeben, dass das schlauchförmige gewundene Gebilde in der Tat Darm war, und zw. Dickdarm mit Mucosa, Submucosa und Muscularis. In der Mucosa liessen sich Lüberkühnsche Krypten und einzelne Solitärfollikel erkennen. Die soliden Partieen des Tumors bestanden aus Fett- u. Schleimgewebe. Stellenweise waren in dieselben Züge glatter und quergestreifter Muskulatur, vielfach auch elastische, mit Schleim gefüllte und mit flimmernden Cylinderepithel ausgekleidete Drüsenschläuche, sowie kleinste Läppchen acinöser Drüsen eingelagert

Nach Ganz handelt es sich hier in seinem Fall um einen Parasiten.

Wie wir später sehen werden, kann man diesen Fall anders beurteilen und wir gehen zunächst nicht näher darauf ein.

Wenn wir uns mit der Aetiologie der sogenannten Doppelmissbildungen und Mischgeschwülste beschäftigen, so ist bei den letzten die Deutung um so schwieriger, je mannigfaltiger sie zusammengestellt sind.

Besonders haben diejenigen Tumoren einer richtigen Erklärung Widerstand geleistet, in denen Reste von Darm, Drüsen und Nervensubstanz vorhanden waren.

Die congenitalen Tumoren mit foetalen Einschluss oder Foetus in Foetu genannt, entstehen aus Doppelbildungen, deren entwicklungsgeschichtliche Deutung eine verschiedene ist.

Aber bald trat, auf Grund der vertieften Kenntnisse der entwicklungsgeschichtlichen Ereignisse, das Bestreben hervor die Sacraltumoren von Gebilden des unteren Stammesendes abzuleiten. Der berühmte Fall von Middeldorpf [1]) und die von Tourneaux und Hermann [2]) entdeckten „Vestiges coccygiens“ (s. unten) zeigten, dass noch andere Möglichkeiten zur Erklärung der Genese der Sacraltumoren vorhanden sind. Nur Calbet [3]) kommt zu der An-

[1]) Virch. Arch., Bd. 101.
[2]) Zitiert nach Hennig, Beitr. v. Ziegler, Bd. 28.
[3]) Calbet zit. nach Stolper: Festschrift f. Ponfik 1899.

sicht, dass alle Tumoren der Sacralgegend (Spina bifida, Dermoidcysten und schwanzähnliche Bildungen ausgenommen) zu den Parasiten gehören.

Neben diesen complicierten Tumoren kommen in der Regio Sacrococcygea einfachere cystische Neubildungen von rein dermoiden Charakter vor. Sie treten als flache Vertiefungen der Haut oder in Form von Fisteln auf. Man teilt sie in Foveae coccygeae oder Infundibula, Fistulae coccygeae und Dermoidcysten der Regio Sacralis ein. Die Fisteln enthalten eventuell Haare, und können durch secundäre Entzündungsprozesse Störungen verursachen und dadurch nicht selten zu weiteren fistulösen Gängen führen. Am Ende solcher coccygealer Fisteln trifft man auf eine Cyste oder auf eine ganze Reihe epidermoidalen Säcken (Wendelstadt [1]) Wette). [2]) Die Cysten wachsen sehr langsam, können mit Rectum und Steissbein oder Sacrum verwachsen. Eine Combination dieser Cysten mit Spina bifida soll vorkommen (Wette, Kaufmann) [3]). Der mikroskopische Bau der Wandung der Fisteln ist der Haut ähnlich.

Eine weitere Gruppe von angeborenen Störungen der Sacrococcygealgegend sind die schwanzähnlichen Neubildungen. In der Steissgegend kommen in seltenen Fällen Schwänze vor, welche eine Verlängerung der Wirbelsäule bilden.

Nach Virchow [4]) unterscheidet man: wahre Schwänze, in welchen sich Knochen befinden, falsche Schwänze, welche eine Verlängerung der Wirbelsäule bilden, aber weder Knorpel noch Knochen enthalten und schwanzähnliche Hautanhänge, die zum Teil den Teratomen zugezählt werden können. [5]) Auf die weitere Unterscheidung und Einteilung können wir nicht näher eingehen, da es uns zu weit führen würde. Wir verweisen auf die Werke

[1]) Wendelstadt, Angeb. Hauteinstülpungen und Fisteln in der Sacr.-cocc.-Gegend. Diss. Bonn 1885.

[2]) Wette, Ueber Fisteln und Geschw. in der Sacroc-Gegend, Langebecks Arch. Bd. XLVII.

[3]) Kaufmann, Beobachtungen über Sacraltumoren, Diss. Berlin.

[4]) Virchow, Schwanzbildung. D. med. Woch. 1884.

[5]) Ziegler, Lehrbuch d. pathol. Anatomie 1906.

von Barteles [1]), welcher eingehende Studien über menschliche Schwänze gemacht hat.

Es sei noch hier die sogenannte cystische Lymphangiome oder Sacralhygrome (Braune) erwähnt und endlich noch die Luschkasche [2]) Steissdrüse, welche für eine kleine Reihe von Geschwülsten in genetischer Beziehung in Betracht kommen kann.

Zur Vervollständigung der verschiedenen Ansichten der Autoren über die Aetiologie der Sacralgeschwülste wollen wir hier in aller Kürze die Theorien von Ritschl [3]) und Tourneaux und Hermann [4]) anführen, weil sie in der Aetiologie der oben geschilderten Tumoren eine grosse Rolle spielen. Ritschl meint, dass sämtliche überschüssigen Teile am Stammesende an der Bildung von Sacraltumoren beteiligt sein können. Unter überschüssigen Teilen verstand er: 1) Die 5 embryonalen Schwanzwirbel, die infolge des Rückganges von 38 auf 33 Wirbel beim ausgebildeten Fötus schwinden müssen und 2) die Rückbildung des Medullarrohres, das beim einmonatlichen Fötus bis fast zur Spitze des Schwanzes sich erstreckt. Tourneaux und Hermann stellten folgende Theorie auf: das Rückenmark reicht bis zum Beginn des 3. Monats hinab bis zum drittletzten Steisswirbel und setzt sich weiterhin bis zum letzten Steisswirbel fort in Gestalt eines Bündels, unregelmässig angeordneter Nervenfasern. Dieses Faserbündel verdickt sich. Nun bleibt im Verlauf des 3. und 4. Monats das Wachstum der Weichteile hinter dem der Wirbelsäule zurück. Infolge dessen wird der Coccygealteil schleifenförmig gebogen. Während von den Enden der Schleife die eine der Atrophie anheimfällt, bleibt der dorsalwärts gelegene Teil der Zellhaut bestehen. Diesen letzteren nennen die Verfasser „Vestiges Coccygiens". Aus den Resten der Vestiges coccygiens sollen die meisten Sacraltumoren hervorgehen.

Nach dieser kurzen Darstellung wollen wir versuchen einen

---

[1]) Barteles, Arch. f. Antrop. Bd 15—1884.

[2]) Luschka, Die Steissdrüse des Menschen, Berlin 1861.

[3]) und [4]) Zitiert nach Borst, Centralblatt f. Pathol.-Anat. Bd. 9, 1898.

Ueberblick über die Einteilung der angeborenen Sacraltumoren in Form einer Tabelle zu geben.

Ammon [1])

A. Hermie
B. Hydrorrhachissäcke
C. Neoplasmen
D. Intrafötationen

Lotzbeck [2])

A. Fettgeschwülste
B. Knochengeschwülste
C. Knorpelgeschwülste
D. Gefässgeschwülste
E. Cysten
   1. Cystenhygrome
   2. Gemischte Cysten
   3. Zusammengesetzte Cysten

Braune [3])

A. Echte Doppelbildungen:
   a. Unvollkommene
   b. Vollkommene:
      1. Freie Parasiten
      2. Subcutane Parasiten

B. Die eigentlichen sacralen Geschwülste (Tumores coccyg. congeniti)
   a. Tumoren deren Zusammenhang mit dem Spinalkanal erwiesen ist
   b. Tumoren die nicht mit dem Spinalkanal im Zusammenhang stehen
   c. Sacralhygrome
   d. Schwanzbildungen oder Lipome

Molk [4])

A. Sarcome u. Cystosarcome
B. Cystengeschwülste (Hygrome)
C. Degeneration der Luschkaschen-Drüse
D. Lipome und Schwanzbildungen
E. Fötale Inclusion
F. Tumoren von compliz. Zusammensetzung

---

[1]) und [2]) Zitiert nach Hennig, Beitr. v. Ziegler Bd. 28, 1900.
[3]) Braune, Die doppelb. u. angeb. Geschw. d. Kreuzbeingeg. 1862.
[4]) Zit. b. Borst, Centralbl. f. allg. Path., Bd. IX.

Marchand [1])

A. Meningocele Sacralis b. Spina bifida
B. Solide Tumoren (Fibrome, Lipome)
C. Sacralteratomen:
1. Unzweifelhafte fötale Inclusionen
2. Teratome
3. Cystosarcome

Perman

A. Einfache Dermoidcysten
B. Cystocavernöse Teratome
C. Zusammengesetzte Teratome (Cystosarkome)

Calbet

A. Tumeurs d'origine parasitaire
B. Appendices caudiformes.
C. Cystes dermoides. D. Spina bifida Sacré

v. Bergmann

A. Tumoren die mit dem Sacralkanal communicieren
B. Tumoren die nicht mit dem Rückenmark zu tun haben
C. Teratome { 1. Einfache Dermoide / 2. Zusammengesetzte Dermoide
D. Unzweifelhafte parasitäre Geschwülste
E. Cystosarkome.

Wie wir sehen, sind die Klassifizierungsversuche ebenso mannigfaltig, wie die Tumoren der Regio Sacro-coccygea selbst. Und in der Tat: scharfe Grenzen zwischen den verschiedenen Gruppen bestehen nicht, denn alle möglichen Kombinationen und Uebergänge sind denkbar.

In meinem Fall handelt es sich um ein 5jähriges Kind, welches mit folgender Anamnese am 25. 1. 08 nach der Kinderklinik zu Basel gebracht wurde.

Anamnese.

Eltern gesund. 6 normale Geburten, Kinder gesund, keine Missbildungen.

Ernährung mit Kuhmilch. Im März 1903 im Spital A. operiert wegen einer paranalen Cyste. ½ Jahr später wurde es zum zweiten

[1]) Marchand, Eulenb. Realencykl. Art Spina bifida u. Cysten.

Mal operiert und ungeheilt entlassen. Sonst gesund. Beschwerden: Schmerzen am After anfallweise, zeitweise schmerzfrei. Schmerzen besonders bei der Defaecation.

Status praesens.

Die Umgebung der Analöffnung ist in Klein-Handtellergrösse erodiert, blutet bei leiser Berührung. Der Anus ist gut eingezogen, schliesst normal. Rechts vom Anus, von diesem auf den ersten Blick nicht zu unterscheiden, eine ähnliche, eingezogene Hautöffnung, aus der continuierlich wenig dünner, gelber Schleim fliesst. Mikroskopisch: typische grosse, in Conglomeraten aneinanderliegende Epithelzellen. Mit der Sonde gelangt man in einem ziemlich engen blinden, nirgends auf Knochen führenden Fistelgang. Der in das Rectum eingeführte Finger fühlt den Sondenknopf dicht unter der Rectalwand; auch in die Fistel eingespritzte Methylenblaulösung bewirkt keinen Farbfleck auf den hoch ins Rectum hinaufgeführten Gaze-Rolltampon. Die Fistel ca. $3^1/_2$ cm lang, ist also ohne Communication mit dem Rectallumen.

Rectumpalpation ergibt keine abnorme Striktur soweit palpabel.

Diagnose (in Berücksichtigung der Anamnese).

Fistel nach operierter paranaler Dermoidcyste.

Die behaarte Kopfhaut mit einem dicken, gelben, krustösen Ekzem bedeckt.

Allgemeinstatus: sonst o. B., guter Ernährungszustand.

31. I. Nach vorausgegangener Rectalreinigung durch Einlauf-Untersuchung in Narcose keine Communikation der Fistel mit dem Rectum. Cauterisation der Fistel mit dem Thermokauter. Tamponade mit Jodoformgaze.

3. II. 08. Immer etwas obstipiert, frische Blutungen an den Scybala.

5. II. Die seröse Sekretion der Fistel anfangs etwas geringer jetzt wieder, wie b. Eintritt. Die Fistel schliesst sich nicht.

11. II. Ausreiben und Tamponade der Fistel mit Jodoformgaze. Das Kopfekzem heilt schnell unter Salbenbehandlung, hat aber stets grosse Neigung zum Rezidivieren. Stuhl stets geformt, weich; keine der angegebenen kolikartigen Anfälle bei der Defaekation bemerkt.

16. II. Die Jodoformgazentampon täglich erneuert. Lokalstatus wie b. Eintritt.

21. II. *Operation.* Exzision des Cystentumors in Aether-Narkose. Steinschnittlage. Ovalairschnitt um die Fistel, der nach oben und unten in sagittaler Richtung, um je ca. 3 cm verlängert wird. Der fistulöse Anfangstiel von ca. 1½ cm. Länge wird leicht herauspräpariert. Dabei wird die Wand der Fistel eröffnet und man gelangt statt in die erwähnte Fortsetzung des Fistelganges in einem kastaniengrossen runden dicht neben dem Rectum liegenden Hohlraum. Dieser Sack besteht aus einer dünnen, glatten, schleimhautähnlichen Gewebschicht, die den Hohlraum kontinuierlich auskleidet; die umschliessende Schicht wird gebildet von etwas derberen Gewebe, zwischen beiden wird eingegangen und der Schleimhautsack in toto herausgeschält. Dabei sehr starke Blutung; die Loslösung ist besonders medial sehr schwierig; der Sphinkter externus dabei etwas verletzt — wird durch 3 Seidenknopfnähte wieder vereinigt. Einlegen eines Gummidrains, circuläre Tamponade der Wundhöhle mit Vioformgaze und Fixation mit T-Binde. Kind erholt sich gut, kein Erbrechen; um den Stuhl aufzuhalten T-ra op. simpl.

3 Uhr Nachm. 2 gtt. 8 Uhr Nachm. 2 gtt.

22. II. T-ra op. simpl. 2 gtt.

25. II. Die Wundhöhle hat sich stark verkleinert.

27. II. Erhält alles, heute der 1. Stuhlgang.

1. III. Drain weggelassen, da bei jeden Stuhlgang ausgestossen. Die Fistel geht ca. 4 cm tief und eitert etwas mehr.

4. III. Suppuration ziemlich stark, äusserlich gereizt und etwas belegt.

8. III. Stets afebril, Inkontinentia alvi.

10. III. Pat. munter, die Fistel verkleinert sich ganz. Die Incontinenz hat sich wieder behoben.

14. III. Die Fistel eitert weniger, wird mit 10% Ag. Ho_3 Lös. ausgespritzt. Guter Sphinktern-Schluss.

30. III. Unter der Injection von $AgHo_3$ Lösung in die Fistel 2—3 Mal wöchentlich ist die Eiterung fast völlig verschwunden. Die Fistel aber nicht geschlossen; es besteht noch 4 cm langer Gang. Bestes Allgemeinbefinden.

8. IV. Fistelgang immer gleich tief daher Excochleation desselben alle 3—4 Tage vermehrt.

25. IV. Stets afebril. Keine Incontinenz. Die Fistel wird allmählich oberflächlicher. Die Excochleationen werden fortgesetzt.

2. V. Die Fistel gut eingezogen und sehr eng. Der Gang nur mehr ca. 1—1½ cm tief. Stets munter, Wohlbefinden, afebril

4. V. Der Gang ist eingezogen, kaum mehr 1 cm tief Pat. steht auf.

13. V. Der Gang geschlossen, sehr guter Sphinkternschluss. Wohlbefinden. Die Kopfhaut rein. Pat. wurde *geheilt* entlassen. Austritt d. 13. V. 08.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Dickdarm-Wand (Prof. Hedinger.)

Befund: Schleimhaut mit zahlreichen Drüsen mit Schleimzellen, Capillaren der Mukosa zum Teil stark gefüllt; die Oberfläche der Schleimhaut stellenweise mit Schleim belegt. Muscularis, deutlich ausgebildete Mucosae, Submucosa. An einzelnen Stellen unter diesen Wandschichten auch glatte Muskulatur. Ein makroskopisch homogenes Stückchen von ²/₁ cm Darm, erweist sich mikroskopisch als aus glatten Muskulatur bestehend. Es handelt sich um Dickdarmwand.

Wie ist dieser Fall zu deuten?

Tatsache ist, dass der Tumor angeboren ist. Was im Spital A. gemacht wurde, ist uns unbekannt.

Zur Deutung und Verständnis des Tumors selbst, wollen wir eine Exkursion in das Gebiet der Entwicklungsgeschichte unternehmen, soweit sie für die Beurteilung des Falles in Frage kommt.

Es ist bekannt, dass am Anfang der Entwicklung als einzige Öffnung des Darmes an der Oberfläche des Keimes der Urmund (Primitivrinne) besteht. Das ist der Ort, an dem das innere und das mittlere Keimblatt sich eingestülpt haben. Bald nach seiner Entstehung beginnen seine Ränder von vorn nach hinten zu verwachsen. Der Urmund verschwindet nicht, es bleibt ein kleiner Urmundrest übrig, denn der Urmund vergrössert sich nach rückwärts in demselben Masse, als er nach vorn durch den Ver-

schluss verliert. Aus diesem Urmundrest gehen zwei verschiedene Bildungen hervor: der Canalis neurentericus (vordere Öffnung) und der After (hintere Öffnung.) (Hertwig.)[1]) Die sie trennende Brücke (Schwanzknospe) liefert die Anlage des Schwanzes. Der weitere Verlauf der Entwicklung. welchen zuerst Kowalewsky[2]) beschrieben hat, ist der, dass die Medullarwülste zum Nervenrohr verwachsen und die vordere der zwei Öffnungen d. h. Canalis neurentericus in dieses selbst mit eingeschlossen wird. Es tritt ein Zustand ein, bei dem Nervenrohr und Darmkanal zusammen ein U-förmig beschaffenes Rohr bilden, an dessen Umbiegungsstelle der Canalis neurentericus gelegen ist. Die Schwanzknospe wächst in die Länge weiter. Am Urmundrand treffen äusseres, mittleres und inneres Keimblatt zusammen. Ferner dringt von dem inneren Keimblatt ein kleiner Strang in den Schwanz hinein, der lange Zeit eine Höhle einschliesst — das ist der Schwanzdarm oder postanale Darm. Später schwindet er und löst sich in ein anderes Gewebe auf.

Von den Bildungen im Laufe dieses Entwicklungsganges interessiert uns am meisten der postanale Darm. Ich möchte hier in aller Kürze einige vergleichend — embryologische und morphologische Betrachtungen anknüpfen. Ich folgte dabei den Angaben von Balfour.[3]) Beim Amphioxus ist der postanale Darm deutlich entwickelt, aber nicht lang und bildet sich sehr früh zurück. Bei Scyllium beginnt der postanale Darm eine Blase zu entwickeln, deren Wandung aus Cylinderepithel gebildet ist. Mit dem Wachstum des Schwanzes wächst auch der postanale Darmabschnitt und zur Zeit seiner höchsten Entwicklung beträgt seine Länge $^1/_3$ von derjenigen des ganzen Darmkanals. Bald reisst der postanale Darm hinter dem After durch und macht grosse Fortschritte in seiner Rückbildung.

Wie Kölliker nachwies, besteht ein postanaler Darm bei Vögeln, auch bei Säugetieren. Er verschwindet wie bei den niederen Formen bald wieder. Balfour meint, dass der postanale Darm seiner Zeit auch in Funktion war.

[1]) Hertwig, Elemente d. Entwickl. 1904.
[2]) Kowalewsky, Arch. f. Mikr. Anat. Bd. VII.
[3]) Balfour, Handb. d. Entwicklungsgeschichte B. I. übers. v. Vetter.

Bei menschlichen Embryonen findet man in Bereich des Enddarmes eine hintere, blindsackförmige Ausbuchtung, die sich in das Schwanzende des Embryo fortsetzt; diese Ausbuchtung ist der postanale Darm. Mit der Rückbildung der Urwirbel erleidet auch der postanale Darm eine Reduktion. Gewöhnlich ist schon Ende der 3. Woche der Schwanzdarm bei Menschen nicht mehr nachweisbar.

Ribbert[1]) fand bei einem 27 cm langen Embryo, der durch mehrere Missbildungen ausgezeichnet war, zwischen dem knorpeligen Steissbein und Rectum einen Komplex kleiner Cysten, die mit einem breiigen Inhalt versehen waren. Er stellte fest, dass es sich um eine Gruppe von Cysten handelte, die zueinander und zu einem Gange gehörten, der in der Nähe der Afteröffnung ausmündete. Durch die Hohlräume wurden das Steissbein nach vorn und das Rectum nach hinten verdrängt. Die meisten Cysten sind mit geschichtetem Plattenepithel ausgekleidet. Eine Cyste enthält kein Plattenepithel, sondern Zylinderepithel, welches mit dem Epithel des Mastdarms übereinstimmt. Es gibt Stellen, wo an den Cysten sich Drüsenschläuche anschliessen, die durchaus die Beschaffenheit von Darmdrüsen haben. Ribbert meinte zunächst an eine Ableitung von dem Schwanzdarm, aber die Lage der Cysten sprach nicht dafür. Als das Präparat Merkel vorgelegt wurde, sprach sich auch Merkel in dieser Richtung aus.

Ribbert und Merkel erklärten, dass sie es mit einer cystischen Drüse zu tun haben, die an der Grenze von Haut und Rectum ausmündete. Um die Plattenepithelauskleidung zu erklären — da die Darmdrüsenanhänge unmöglich von der Epidermis abstammen können — nimmt Ribbert an, dass das Plattenepithel erst secundär in eine mit Zylinderepithel versehene, dem Darm angehörende Drüse hineingewachsen ist, und deren Zellen verdrängt hat. Die weiteren Schlüsse, welche Ribbert machte, sind folgende: der Cystencomplex, der schon jetzt verdrängend gewirkt hat und bei dem Wachsen des Embryo sich ebenfalls vergrössert hat, würde bei dem Individuum später einen beträchtlichen Tumor entstehen lassen. Und wenn wir uns jetzt — sagt Ribbert — vorstellen, dass das

[1]) Ribbert, Virch. Arch. 178.

Zylinderepithel durch Plattenepithel ersetzt worden wäre, so kann nach diesem Modus eine einfache Plattenepithelcyste entstehen. Und wenn noch Haare und Talgdrüsen hineingewuchert wären, dann würde das Resultat ein Komplex von Dermoidcysten sein, die an dieser Stelle so oft vorkommen. Der Gang kann mit der Zeit verloren gehen, so dass die Cysten abgeschlossen wären. Dieser Fall — meint Ribbert — soll nur eine Möglichkeit für die Genese des einen Teiles der Dermoidcysten geben.

Nach Mayer [1]) lässt „das weite Hinaufreichen des Cystencomplexes — im Ribbert's Falle — zwischen Steissbein und Mastdarm mit Sicherheit auf eine frühzeitige Störung schliessen, zur Zeit als noch das Gebiet sehr viel kleiner war und an Darmdrüsen überhaupt noch nicht gedacht werden konnte", und „wenn man von der Verbindung des Cystencomplexes mit der Haut vorläufig absieht, so spricht durchaus nichts gegen die Annahme von abnorm stark entwickelten Schwanzdarmresten."

Mayer führt selbst mehrere Fälle von Epithelcysten beim Foetus auf und meint, dass das Reste des Schwanzdarmes sind, welche mit bekannten Geschwulstformen in Zusammenhang bestehen können.

Wenn wir jetzt zu unserem Falle zurückkehren, so liegt die Annahme nahe, dass der Cystentumor eine Ableitung von Schwanzdarm ist. Es könnte die Rückbildung des Schwanzdarmes langsam vor sich gehen, oder auf einem stationären Stadium bleiben und so die Ursache zur Geschwulstbildung abgeben.

Unser Tumor könnte sehr gut aus einer Ribbert's ähnlichen Epithelcyste, welche mit dem „Epithel des Mastdarmes" ausgekleidet war, entstehen.

Middeldorpf [2]) beschreibt einen ähnlichen Fall: „Bei einem 1 jährigen Mädchen war in der Steissgegend eine hühnereigrosse Geschwulst, die von normaler Haut überzogen war. An der vorderen Kuppe des Tumors lagen zwei kleine fistulöse Oeffnungen, welche eine braune, schleimartige Flüssigkeit entleerten. Die Geschwulst bestand aus Fettgewebe, in dem eine kleine mehrfach gewundene Darmschlinge eingebettet war, von welcher man

[1]) Mayer, Virch. Arch. 180.
[2]) Middeldorpf, Virchow's Arch. Bd. 101.

durch die oben erwähnte Fistel nach aussen gelangte. An einer Stelle lag der Darm unmittelbar der Rectalwand auf, ein Zusammenhang mit dem Rectallumen bestand jedoch nicht. Da man bei Entfernung dieses Endchens eine Eröffnung des Mastdarmes befürchtete, so wurde das adhärente Schleimhautstückchen, nach Exstirpation des Haupttumors, am Mastdarm zurückgelassen und durch Thermokauterisation zerstört.

Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab, dass derselbe aus Fett und zahlreichem jungem Bindegewebe bestand, in welches dem normalen Darm sehr ähnlicher Darm eingebettet war. Es befand sich: Mukosa mit Lieberkühnschen Drüsenschläuchen, es folgte die Submucosa, eine Serosa fehlte; man merkte eine Menge von solitären Follikel.

Der Unterschied zwischen unserem Falle und dem Falle Middeldorpf ist der, dass bei dem Letzteren eine Fettkapsel und solitäre Follikel konstatiert wurde; der Erstere bestand nur aus Rectumwand und enthielt keine fremden Bestandteile. „Es erscheint mir — sagt Middeldorpf — statthaft die Frage aufzuwerfen, ob wir den Tumor in unserem vorliegenden Falle nicht als persistierenden postanalen Darmabschnitt zu deuten haben. Ich bin mir wohl bewusst für den von mir als möglich oder auch wahrscheinlich angenommenen Erklärungsmodus gewisser darmhaltigen Tumoren am unteren Stammende keinen absolut überzeugenden Beweis beigebracht zu haben, immerhin schien es mir nicht zwecklos eine Spekulation, wie die vorgehende anzustellen, da wir durch dieselbe in die Lage versetzt werden, eine Reihe von angeborenen Sacralgeschwülsten durch Persistiren einer sicher vorhandenen fötalen Bildung erklären zu können, während wir bisher gezwungen waren, sie zu der grossen Menge von rudimentären Doppelbildungen zu rechnen, für deren Zustandekommen eine entsprechende Erklärung zur Zeit noch aussteht."

Gegen diese Auffassung wendete sich Hennig[1]. Er meint, das würde eine leichte Erklärung sein für die Entstehung von Tumoren, in denen sich darmähnliche Stücke finden. Er kann dieser Ansicht nicht zustimmen, weil die letzte sehr zweifelhaft ist und meint, dass alle Tumoren der Steissgegend mit einigen

[1] Hennig. Ziegl. Beitr. Bd. 28. 1900.

Ausnahmen, zu den parasitären Anlagen gehören und schliesst sich den Meinungen von Förster, Virchow, Ahlfeld an, die fast sämtliche Sacralgeschwülste einer fötalen Implantation zuschreiben, während Braune, Bergmann von „Foetus in foetu" dann sprechen, wenn sich in den Fällen unzweifelhafte Teile eines Foetus nachweisen lassen.

Nach Borst, Hildebrand, Nasse u. a. sind alle an der vorderen Fläche des Kreuz- bezw. Steissbein gelegenen Sacralgeschwülste, die Darm enthalten, mit Recht als Abkömmlinge des postanalen Darmes zu betrachten. Diese Tumoren haben nie einen Zusammenhang mit dem Rückenmark, was mit der frühzeitigen Obliteration des Canalis neurentericus zu erklären ist

Und selbst der grimmigste Feind der monogerminale Theorie Stolper[1]) „lässt" sich die Erklärung von Middeldorpf „gefallen", aber nur für diejenigen Fälle, wo es sich um ein isoliertes Stück Darm handelt. „Aber solche Fälle," sagt Stolper, „sind seitdem nicht wieder beschrieben."

Es ist nicht notwendig die verschiedenen Ansichten der Autoren eingehend weiter zu besprechen, denn unser Fall unterscheidet sich damit von dem anderen, dass er einheitlich gebaut ist; es sind keine Flimmerepithel (Nasse), keine hirnähnlichen Substanzen (Borst), keine fötalen Organe (Feldmann) konstatiert worden.

Es soll nur hier als Illustration des obengesagten ein Fall von Marwedel[1]) angeführt werden:

„Ein 13 Tage altes Kind, an dem die Eltern nach der Geburt eine Geschwulst in der Kreuzbeingegend bemerkten. Etwa 2½ Querfinger oberhalb der Afteröffnung liegt eine ca. wallnussgrosse rundliche Schwellung von roter Farbe. Auf der Kuppe der Geschwulst findet sich eine kleine Oeffnung, durch die man mit einer Sonde ca. 6 cm weit ventralwärts eindringen kann. Man kann die Geschwulst durch leichten Druck in das Innere des Körpers zurückdrängen. Eine mediangelegene Oeffnung von Fingerdicke, die in der Haut unterhalb des unteren Sacralendes gelegen ist, führt in gerader Richtung nach der Tiefe. Zu beiden Seiten der oberen Umrandung des Loches fühlt man unter der Haut je einen

[1]) Stolper, Festschrift für Ponfick, 1899, S. 399.
[1]) Marwedel, Beiträge z. klin. Chir., 1901.

kleinen Knochenvorsprung, offenbar die cornua sacralia des untersten Sacralwirbels. Führt man den Finger durch die Oeffnung ein, so hat man den Eindruck, als ob zwischen Kreuz und Steissbein sich ein querer Spalt befinde, dessen untere Begrenzung von dem kleinen os coccygis gebildet wird. Mit dem Rectum liess sich kein Zusammenhang nachweisen. Zwar fühlte der in das Rectum vom Anus eingeführte Finger an der Hinterwand des Mastdarmes deutlich durch die Rectalwand hindurch den Knopf, der von Sacralspalt hervorgeschobenen Sonde, doch war die Schleimhaut des Rectums überall glatt und es gelang nicht, die Sonde bis in das Rectallumen zu dirigieren. Die Klotzsche Diagnose lautete demnach auf Congenitales Prolaps eines retroanal entwickelten Darmstückes durch einen abnormen sacralen After. Die Operation wurde ohne Narkose vorgenommen. Die Hautöffnung wird umschnitten, das Darmende abgelöst und nun das Darmstück nach der Tiefe teils stumpf, teils mit dem Messer ausgeschält. Es lässt sich in gerader Richtung bis dicht an den Mastdarm verfolgen, vor dem es blindsackförmig endet, ohne mit dem Rectum irgendwelchen Zusammenhang zu bieten. Im vorderen Teil der Wunde sieht man nach oben das untere Sacralende mit dem weiten Eingang zum Canalis Sacralis, in dem sich ein bläulich durchschimmernder, abgeschlossener Sack verwölbt, der Duralsack des Rückenmarks. Das kleine Steissbein hängt bloss auf der rechten Seite mit dem Sacrum durch eine schmale Brücke zusammen, auf der linken Seite fehlt eine Verbindung mit dem Kreuzbein, der erwähnte Spalt ist hier offen.

Die Blutung bei der Operation war minimal. Das exstirpierte Darmstück ist etwas über 7 cm lang. Der Darm ist von äusseren Muskellängsstreifen wie ein Rectum überzogen. Die das innere auskleidende Schleimhaut ist von hellröthlicher Farbe und entspricht ganz dem Aussehen normaler Darmschleimhaut. Auch die mikroskopische Untersuchung des Darmstückes ergab vollkommene Uebereinstimmung mit den Verhältnissen eines normalen Darmes sowohl im Bau der Mucosa, wie im Bau der Submucosa und Muscularis. Die Darmwand enthielt zahlreiche solitäre Follikel. Nirgends Andeutungen von Nervensubstanz in dem Darm.

„Das Kind wurde als geheilt entlassen."

„Wir müssen annehmen," sagt Marwedel, „dass der in unserem Falle beschriebene sacrale Darm auf eines dieser beiden Gebilde (Postanale Darm und Canalis neurentericus) in seiner Entstehung zurückzuführen ist. Es ist sonst auf keine Weise das Auftreten eines Loches in der Steissbeinkreuzgegend und die Bildung eines Darmstückes daselbst zu verstehen."

Der Unterschied zwischen unserem und Marwedels Fall ist der, dass bei dem letzten sich ein Loch im Sacrum befand, und die Fistel zwischen os coccygis und Sacrum lag. Im übrigen lag derselbe Befund vor.

Unser Fall ist morphologisch aber viel einfacher, wie die Fälle Middeldorpf-Marwedel. Könnten wir vielleicht unser Tumor für ein Enterokystom betrachten? Es fragt sich ob überhaupt Enterokystome in der Kreuzgegend vorkommen können? Bis jetzt — wie uns bekannt ist — sind Enterokystome von dem Rectum ausgehend noch nicht beschrieben. Und wenn wir überlegen, dass die meisten in der Literatur[1]) beschriebene Enterokystome entwicklungsgeschichtlich von dem Ductus Omphalo-mesentericus abgeleitet werden und ihr Sitz am Ileum bezw. am Jejunum ist, so liegt kein Grund vor in unserem Falle ein Enterokystom zu diagnostizieren. Charakteristisch ist, dass mikroskopisch in der CysteDickdarmwand festgestellt wurde. Lässt das nicht vielleicht an ein doppelt angelegtes Rectum denken?

Mikroskopisch unterscheidet sich, wie bekannt, das Rectum von Dickdarm z. B. sehr wenig[2]) und, wenn der postanale Darm die Fähigkeit besitzt, sich zu einem vollständigen Darm histologisch zu entwickeln, so kann man à priori sagen, dass die Möglichkeit für den Schwanzdarm auch vorhanden ist, sich zu einem Rectum auszubilden. Der geringe Unterschied in dem mikroskopischen Bau kommt hier gar nicht in Betracht, wenn man bedenkt, dass im sehr frühen embryonalen Leben Epithelcysten zwischen Rectum und Sacrum vorkommen, die wie Ribbert fand, Mastdarmepithel besitzen (s. oben).

[1]) Roth, Virch. Arch. 86.
Nasse, Enterokystome, Arch. f. kl. ch. Bd. 45. 1893.
Dittrich, Ueber Enterokystome, Zeitschr. f. Heilk., VI. 1885.
[2]) Stöhr, Histologie 1898.

Endlich konnte unser Tumor aus einer Abschnürung von Rectum entstehen. Es ist bekannt, dass das Rectum vom Dickdarm gebildet wird. Der Dickdarm besteht anfänglich von einem Rohre mit Ausbuchtungen. Es könnte eine Abschnürung auf diesem, für uns nicht näher bekannten, Wege entstehen. Diese Vermutung erscheint uns als wenig wahrscheinlich.

Wenn ich sämtliche Momente berücksichtige, so möchte ich den vorliegenden Tumor auf den postanalen Darm zurückführen.

Was die Diagnose der Sacraltumoren anbelangt, ist es notwendig festzustellen, ob die Geschwulst mit dem Rückenmark zusammenhängt oder nicht. Von dieser Feststellung hängt die Therapie und meistens der Erfolg des operativen Eingriffs ab. Sitzt die Geschwulst vor dem Kreuzbeine und kann der ins Rectum eingeführte Finger sie hinauf gegen die konkave Fläche des Kreuzbeines verfolgen — wie das deutlich in unserm Falle war — so kann man annehmen, dass zwischen Tumor und Rückenmark keine Communication besteht.

Diagnostisch wichtig ist hier die Stellung des Afters und Genitalien, namentlich eine Verschiebung derselben nach vorn.

Die Prognose bei solchen Fällen wie unserer, ist bei Stellung der richtigen Diagnose — eine günstige. Das beweist, dass alle 3 Fälle (Middeldorpf, Marwedel und unser Fall), welche zur Operation kamen, als *geheilt* entlassen wurden.

Die Prognose bei den anderen Sacraltumoren, ist nach Kleinwächter[1]), auch keine allzu ungünstige. Von 29 Fällen starben nach der Operation 7. Von diesen 7 letalen Ausgängen entfallen 5 auf solche, die eine gespaltene Wirbelsäule tragen, die bei der Operation verletzt wurde, wodurch der Tod eintrat.

Die Punktion ist nicht allzu häufig anzuwenden. Je häufiger man punktiert, desto rascher wird der Sack gefüllt und die Kräfte des Kindes gehen zu Grunde; wie Kleinwächter meint kann die Punktion eine Blutung verursachen.

In denjenigen Fällen, wo der Träger der Cyste von Beschwerden frei ist, — soll er auch aus der Kontrolle des Arztes

[1]) Kleinwächter, Zeitschr. f. Heilkunde No. 9.

nicht entgehen eventl. zur Operation sich entscheiden. Deahna[1]) beschrieb einen Fall eines 18jährigen Mädchens, deren retrorectale Dermoidcyste nicht bloss verjauchte, sondern vorher schon durch ihre kolossale Grösse Mastdarm, Vagina und Urethra so gegen die Symphyse gepresst hatte, dass die hintere Wand der Harnröhre und die vordere der Scheide gangränescierten, und eine Harnröhren-Scheiden-Fistel sich bildete.

Die Therapie, bei Stellung der richtigen Diagnose, ist einfach. Die Exstirpation wie in unserem Falle.

Schwierigkeiten können entstehen bei Verwachsungen mit dem Rectum. Bei hoher Lage der Geschwulst verfährt man, wie bei der Exstirpatio recti. Schwierig und gefährlich ist doch die Operation bei zarten, kleinen Patienten, mit welchen man am häufigsten zu tun hat, aber, wie die Erfahrung lehrt, vertragen sie diesen grossen Eingriff ausgezeichnet.

Wenn man die Statistiken der Autoren berücksichtigt, so kommen die Sacralgeschwülste verhältnismässig selten in die Hände der Chirurgen. Die Träger der Tumoren kommen meist tot zur Welt oder sterben in den ersten Stunden ihres Daseins. Nach einer Statistik sollen von 70 lebend Geborenen nur 9 den Chirurgen zugetragen worden sein.[2]) Wenn das ein wenig übertrieben ist, so ist doch die Zahl der operierten Fälle bescheiden, aber eines lehrten die Operationen, dass ihr glücklicher Ausgang abhängig ist von der Richtigkeit der Diagnose. Diese stützt sich hauptsächlich auf das, was die Forschung über die Aetiologie und Pathogenese der Sacraltumoren gebracht hat.

Zum Schlusse spreche ich Herrn *Professor Hagenbach-Burckhardt* für die Ueberlassung des Falles meinen besten Dank aus.

[1]) Deahna, Arch f. Gynäk. B. VII.

[2]) Folin u. Duplay, Traité de pathologie externe 1883. t. VI.

Quellen

ausser den im Text angeführten:

Schreiber. Beitrag z. Casuistik d. ang. Sacralgeschw. D. Zeitschr. f. Ch. XI. 1879.

Engelmann. Beitr. z. Kenntnis d. Sacraltumoren A. f. kl. Ch. 72. 1904.

Hildebrand. Ueber angeb. Geschw. etc. Arch. f. klin. Ch. XLIX 1895.

Bartholdy. Fistula ani congenita Arch. f. kl. Chir. Bd. 66, 1902.

Fränkel E. Ueber Cysten im Darmkanal. V. Arch. 87, 1882.

Linser. Ueber Sacraltumoren etc. Beitrag z. klin. Chir. 1901.

Hagenbach. Angeb. Sacraltumoren. Arch. f. klin. Ch. 66, 1902.

Esmarch. In der Deutsch. Chirurgie. Die Erkrankungen d. Rectum, 1896.